International Journal of Inspiration, Resilience & Youth Economy (IJIRYE)

111

http://dx.doi.org/10.18576/ijye/060204

The Capacity of Smart Cities to Mitigate the Risks of Pandemics

Zemmal Wahiba
Email: wahibazemmal12@gmail.com
Nabila Belghanami
Email: belghanaminabila@gmail.com
Bechar University – Algeria

Received 3 March 2021, Revised 5 May 2021, Accepted 6 August 2021,
Published 1 November 2022

Abstract

Technological development accompanied by innovation and creativity are producing today new models of smart cities that use the latest technologies, applications, quality of life in the city, while enhancing the effectiveness of the systems that facilitates further access to public services.

However, the more civilized our world becomes, the more socioeconomic challenges it faces. Facing the problem of the global Covid-19 pandemic which started in late December 2018 from the Chinese city of Wuhan, and spread to all the world created different social and political repercussions. The researcher study how the different cities, including the smart cities confronted the pandemic and its risks. The researchers conclude that even smart cities are not immune from the pandemic however they could build the capacity to mitigate it.

Keywords: Smart Cities, Technological Applications, Global Experiences, Covid-19 Pandemic.

مدى قدرة المدن الذكية في التقليل من حدة الجائحة العالمية- كوفيد 19-

ملخص

أدى التطور التكنولوجي السريع الذي يشهده العالم اليوم، والقائم على الابتكار والإبداع إلى إنتاج نموذج جديد من المدن، يعرف بالمدن الذكية(Smart Cities) ، يقوم على استخدام أحدث الوسائل والتطبيقات التكنولوجية لتطوير جودة الحياة بالمدينة ودعم قدرتها وفاعلية نظمها، وتسهيل الحصول على الخدمات العامة.

وكلما أصبح عالمنا أكثر تحضراً، كلما واجه المزيد من التحديات. فهو يواجه الجائحة العالمية كوفيد -19-، والتي بدأت في آواخر ديسمبر من مدينة ووهان الصينية وانتشرت في جميع دول العالم، وخلفت تداعيات اقتصادية واجتماعية وسياسية متباينة. ولمواجهتها والتقليل من حدتها اتخذت الدول العديد من الإجراءات والتدابير. والمدن الذكية هي الأخرى لم تسلم من الجائحة. وانطلاقا مما سبق ومن خلال هذه الورقة البحثية سوف يتم دراسة مدى قدرة المدن الذكية في التعامل مع الجائحة العالمية كوفيد -19-.

الكلمات المفاتيح: المدن الذكية، التطبيقات التكنولوجية، التجارب العالمية، التجارب العربية، الجائحة العالمية كوفيد -19-.

1- توطئة

بدأ مفهوم المدن الذكية، يتردد على مسامعنا أكثر من أي وقت مضى، بعدما اعتادت آذاننا على عبارات مثل الهاتف الذكي، والتلفزيون الذكي، والسيارة الذكية، والمنزل الذكي. ويبدو أن "الذكاء" أصبح بحجم كرة كبيرة تتدحرج لتضم مدناً بكاملها في عصر باتت فيه تقنية المعلومات والاتصالات ركن أساسي في حياتنا اليومية. وعلى الرغم من ان مفهوم المدن الذكية يعد حديث نسبيًا حيث ظهر في التداول الاقتصادي والحضري بعد عام 2000م فإنها كظاهرة آخذة في التنامي والاتساع، حيث تتسابق دول العالم في عقد المؤتمرات والورش العلمية لدراسة إمكانات إضفاء الطابع الذكي على مدنها، وإظهارها بأنها المدن الأفضل للعيش والتعايش الإنساني.

تُعتبر المدينة الذكية فضاءً معرفيًا، رقميًا ومحافظًا على البيئة يعتمد استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الإدارة، والصحّة، والأمن، والنقل، والماء والطاقة، مع تقديم خدمات حديثة وجيّدة للمواطنين تسعى لإرضائهم وتعزّز شعورهم بالانتماء والسعادة. ومع ما يعيشه العالم من تزايد سكاني، وتهديدات أمنية، وعولمة اقتصادية، وتقدّم تكنولوجي، وتنافس في الأسواق، وسرعة في اتخاذ القرارات، أصبحت المدينة الذكيّة ملاذًا قادرًا على مواكبة هذه التطوّرات، بل استباقها من حيث التخطيط والتنبؤ عبر التحلّي بمستلزمات ومفاتيح النجاح التي تجعل المدينة فضاءً للتعايش الآمن، والتقدّم الاقتصادي، وجودة الحياة وكذلك صديقًا للبيئة.

ولقد شكل ظهور كوفيد 19 الفيروس التاجي بمدينة ووهان الصينية أواخر سنة 2019 حدثا بارزا، خاصة بعد انتشاره من الصين إلى دول العالم دون استئذان ولا حواجز، وقد أثر انتشار هذه الجائحة في نمط الحياة السائد، وعرقل استمرارها على الصورة الروتينية المعتادة، وتم فرض التباعد الاجتماعي والحجر الصحي، فتوقفت المنشآت والمؤسسات عن العمل، والمدارس والجامعات والمحلات التجارية ودور العبادات، وتعطلت حركة المواصلات، وقد اتخذت الدول هذه الإجراءات للحدِّ من انتشار هذه الجائحة العالمية. كما فرضت جائحة كورونا واقعًا جديدًا يتطلب التوسع في الخدمات الالكترونية واستخدام التكنولوجيا لمواصلة أعمالها في خدمة المجتمع وحتى لا تتعرّض لمزيد من الخسائر الناجمة عن عدم القدرة على التواصل المباشر وممارسة الحياة العادية خلال الوباء. وتواجه المدن الذكية كغيرها من مدن العالم هذا الوباء . ومن هنا تبرز الإشكالية المطروحة ضمنيا، وهي : **ما مدى قدرة المدن الذكية في مواجهة الجائحة العالمية -كوفيد 19-؟.**

- **أهمية الدراسة:** تستمد هذه الدراسة أهميتها من الامكانيات والميزات الموجودة في المدن الذكية واتي استخدمتها في التعامل مع الجائحة العالمية كوفيد-19-.

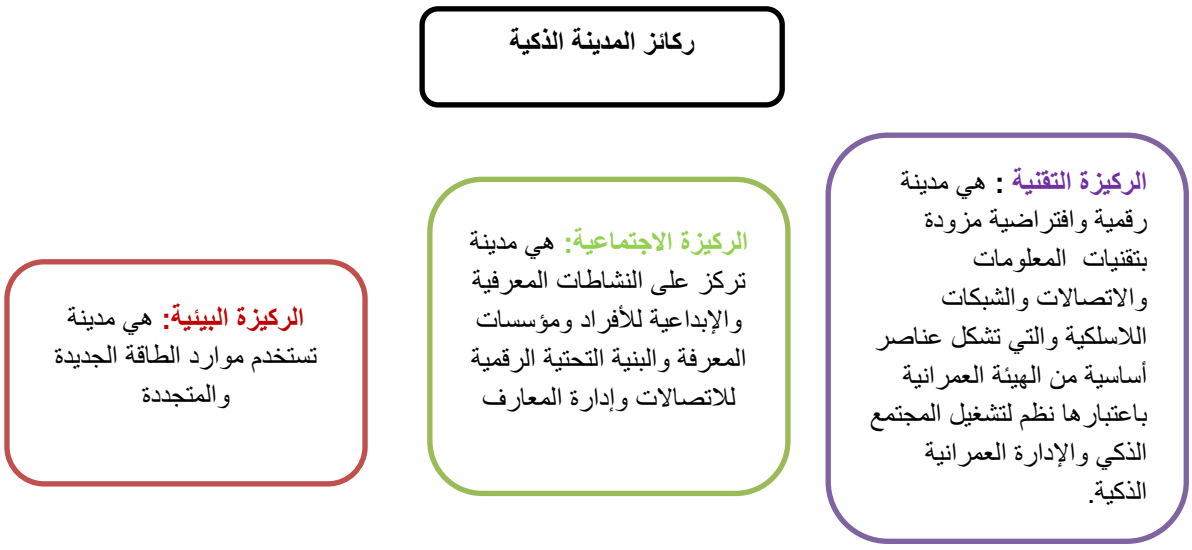
2- الاطار المفاهيمي للمدن الذكية

2-1- مفهوم المدن الذكية

تختلف التسميات التي أطلقت على المدن الذكية من مدينة ذكية أو مدينة افتراضية أو المدينة الرقمية أو الالكترونية أو المعرفية وغيرها، إلا أن التسمية الشائعة حاليا عي المدينة الذكية والتي تعرف باللغة الإنجليزية بـ smart city. (حرير، 2020، صفحة 55).

لا يوجد تعريف محدد لمفهوم "المدينة الذكية" نظراً لاتساعه وتداخله مع عديد من المفاهيم الأخرى. حيث نشأ المفهوم قبل أكثر من عقد من الزمان وساهم في تشكيله اقتصاديون ومشرعون ومسؤولون عن التخطيط الحضري .

بحسب تعريف الاتحاد الدولي للاتصالات فان" المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تستخدم تقنية المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة، وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية، والقدرة على المنافسة، وتلبي في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، والثقافية (الحسني، 2019، صفحة 1). تعرف أيضا المدينة الذكية على أنها تجمع عمراني يرتكز على ثلاثة ركائز أساسية ركيزة تقنية، ركيزة اجتماعية وركيزة بيئية، وبالتالي فهي ثلاث مدن في واحدة وهي: المدينة الافتراضية/المعلوماتية أو المدينة المعرفية والمدينة البيئية، وتضم ثلاث عناصر هي : المعلومات، البيئة ، الأفراد وهي المكان الذي يلتقي فيه العالم الافتراضي والواقعي (كواش، 2019، صفحة 11).



الشكل رقم (01): ركائز المدينة الذكي

المصدر: كواش زهية، واكلي أم كلثوم، مرجع سبق ذكره، ص 11.

فيما تعرف "دائرة الأعمال والابتكار والمهارات البريطانية" المدينة الذكية بأنها " المدينة التي تستخدم تقنيات رقمية لتعزيز الأداء ومستوى معيشة الأفراد، وتقليل التكاليف واستهلاك الموارد، إضافة إلى الاندماج الفعال مع المواطنين. (الحسني، 2019، صفحة 2)

الشكل رقم (02): ألماسة الذكية لتعريف المدينة الذكية.

المصدر: عرفان الحسني، هبة عبد المنعم، مرجع سبق ذكره، ص02.

2-2- الأبعاد والخصائص الأساسية للمدينة الذكية:

تم اعتماد ست أبعاد أساسية من قبل الاتحاد الأوروبي، فمن الممكن النظر إلى مدينة ما، والتي قامت بتثبيت نفسها في اطار هذه الركائز الست، على أنها مدينة ذكية فعلاً، إلا أن بعض المدن، واستناداً إلى مواردها وطبيعتها وأولويات المواطنين والخدمات العامة فيها ، قد تركز على ركيزة واحدة أو أكثر، وتكتفي بملامسة الركائز الأخرى، مع توضيح مدينة ذكية في البيئة أو الطاقة أو غيرها بحسب الركائز المعتمدة (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015)

- ✓ **الحوكمة الذكية:** تعد الحوكمة المحلية للمدن من الأمور الدقيقة والحساسة، لأنها ستحتاج إلى حكومة سياسية لديها قابلية العمل على ثلاث مستويات مختلفة: داخل المدينة لمواطنيها، والتنسيق والحكم بتجانس مع الحكومة المركزية، والاحتفاظ بقنوات مفتوحة للاتصال مع حكومات المدن الأخرى داخل المنطقة أو الدولة وعليه، فإن الأمر يتعدى إدخال الحكومة الالكترونية في المدينة فقط، بل يتطلب إعادة ابتكار الحكومة الالكترونية بشكل يخدم المدينة بذكاء.

تقوم الحكومة الذكية بتطوير آليات مناسبة للإدارة والتشغيل، وتطوير شؤون تنظيمية ذكية بالإضافة إلى الجوانب التشريعية، ومن ضمان اختيار الحكومة الالكترونية المناسبة الذكية. ويجري تشميل الخدمات والتفاعلات التي ترتبط وتتكامل مع

المؤسسات العامة والخاصة لتمكين المدينة الذكية من العمل بفعالية وبكفاءة كجسم واحد. وتؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً رئيسياً في هذا الإطار، إذ أنها تعتمد اعتماداً كبيراً على البنية التحتية المناسبة، والتجهيزات والبرمجيات، مع التمكين من خلال عمليات ذكية والتشغيل البيئي.

ويمثل تبادل البيانات فيما بين الجهات المختلفة أيضا شأنا حرجا. وعليه فإن وحدات الحوكمة المرتبطة قد تقوم بالاتصال وتبادل البيانات بالإضافة إلى تبادل البيانات العامة مع المواطنين وتشمل الحوكمة الذكية الشفافية والحكومة الالكترونية والتشاركية في عمليات اتخاذ القرار لتمكين المواطنين من المشاركة وتطوير الأفكار لتطبيقات ذكية.

- ✓ **المجتمع الذكي الأشخاص الأذكياء:** يقصد بالمجتمع الذكي مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات، وإمكانية انتقاله من مجتمع عادي مساعد للتكنولوجيا إلى مجتمع مبتكر للوصول إلى حلول ابتكارية لمشاكله الحالية وتنميته المستقبلية كما يمكنه أن يعيش في المدينة المعلوماتية ويستطيع ممارسة أنشطتها والحصول على خدماتها والتعامل مع أجهزتها الإدارية بمعنى يستطيع التعامل مع كل من البريد الالكتروني، الحكومة الالكترونية والتجارة الالكترونية والتجارة الالكترونية والكتاب الالكتروني، البطاقات الالكترونية والتسويق الإلكتروني، الخدمات الالكترونية.

- ✓ **الأشخاص الأذكياء:** يعتبر الرأسمال الاجتماعي من الركائز الحرجة وبغض النظر عن فعالية تصميم المدينة الذكية، والبنية التحتية والتكنولوجيا المستخدمة إلا أنه إذا لم يكن المواطن واعياً لهذه الجوانب ويتمتع بثقافة المسؤولية والالتزام، فإن لهذه المدينة الذكية عمراً محدوداً وقصيراً وعلى المواطنين اكتساب مهارات الكترونية، والعمل في وظائف تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وذلك ضمن مجتمع سعى إلى تحسين الإبداع وتبني الابتكار.

- ✓ **المعيشة الذكية وجودة الحياة:** تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تساهم في توفير نوعية جيدة للحياة ومنها الفعاليات الثقافية والتعليمية والسياحية وتوفير

مباني ذات نوعية جيدة واستخدام التكنولوجيات الذكية لجعل نمط الحياة مريحاً وسهلاً ويؤثر ذلك على السلوك، والعادات الاجتماعية، وما يصحبهما من اعتبارات تساعد على تشجيع المواطن ليصبح أكثر تمكنا وهذا من شأنه تعزيز مشاركته ليصبح مصدراً رئيسياً للتغذية العكسية لحومة المدينة. ويضاف إلى ذلك، أن البيانات المفتوحة والفرص المفتوحة تمكن المواطنين من تطوير أفكارهم حول كيفية جعل الحياة أسهل وأسعد.

- ✓ **الاقتصاد الذكي:** يقصد به تحسين وتشجيع الوسائل والطرق المختلفة المستخدمة لتعزيز التنمية الاقتصادية باستخدام التكنولوجيا كوسيلة وليس كهدف. وينظر عادة عند الحديث عن الاقتصاد الذكي إلى الممارسات والتطبيقات المتعلقة به مثل التجارة الالكترونية والأعمال الإلكترونية، بأنها غاية رئيسية فيه وتشمل التمكين بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتصنيع المتقدم وتقديم الخدمات، والابتكار، بالإضافة إلى طرق جديدة لتعزيز وتحريك الاقتصاد باستخدام أساليب موثوقة وسريعة وتطبيقات تكنولوجية معينة. ويشمل الاقتصاد الذكي أيضا استخدام التكنولوجيات الذكية لضمان الترابط المحلي والعالمي وتدفق البضائع المادية والافتراضية والخدمات والمعرفة.

- ✓ **الحركة الذكية:** هي من أكثر ركائز المدينة شعبية وأعلاها أولوية. ويشير هذا البعد ببساطة إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لدعم وتكامل النقل والأنظمة اللوجستية لجعل الحركة أسهل وأفضل وأكثر كفاءة، ويصطلح على ذلك بالحركة الذكية، ومن الممكن تنسيق كافة مستويات النقل وتكاملها لتصبح منصة افتراضية موحدة، بما في ذلك السيارات، والقطارات والطائرات وحتى الدراجات الهوائية والمشاة. ويؤدي اعتماد التنقل الذكي إلى توفير النقل النظيف والسريع والأمن، وتجتب المشكلات المرورية وإعطاء فرص أفضل لإيجاد موقف للسيارات أو غيرها.

ويمكن الوصول إلى المعلومات ذات الصلة في الزمن الحقيقي من قبل العامة لتوفير الوقت وتحسين كفاءة التنقل وتوفير التكاليف، وتخفيض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2، كما يمكن لمستخدمي نظام النقل تزويد بياناتهم الآنية والإسهام في التخطيط بعيد المدى.

- ✓ **البيئة الذكية (الموارد الطبيعية):** يعد إثراء بيئة المدينة من خلال سياسات ذكية وتطبيقات ذكية موجبة لإدارة البيئة من أكثر الركائز انتشاراً في الوقت الحاضر. ويشمل ذلك الطاقة الذكية بما في ذلك المتجددة منها، وشبكات الطاقة التي تستخدم التكنولوجيا، وأجهزة القياس، ومراقبة التلوث والتحكم فيه، وتجديد المباني والمرافق، والمباني الخضراء، والتخطيط الحضري الأخضر كما ترفع التطبيقات الذكية كفاءة استخدام الموارد ، فضلا عن استخدام الموارد البديلة التي تحقق غايات البيئة الذكية (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015).

2-3- مؤشرات المدن الذكية: على الرغم من عدم توافر تصنيف رسمي موحد لمؤشرات قياس المدن الذكية، إلا أن هناك مجموعة من المؤشرات التي يتم الاستناد إليها لقياس مدى الجاهزية الإلكترونية. تركز كل مجموعة من المؤشرات على بعد معين من أبعاد المدينة الذكية مثل الحكومة الإلكترونية، وتمكين المواطن، والشراكة بين القطاعين العام والخاص، والتطبيقات الذكية، والاعتبارات الوطنية والإقليمية التي تقيس مستوى التعاون والتجانس بين المدن في نفس الدولة. هناك عدد من المؤشرات لقياس التحول للمدن الذكية وكفاءتها تصدر عن عدد من المؤسسات العالمية مثل مؤشر الجاهزية الإلكترونية لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة، ومقياس المدينة الذكية متوسطة الحجم في الاتحاد الأوروبي. من جانب آخر، تم مؤخرا وفي إطار دراسة مكثفة عن المدن الذكية ورق قياس تنافسيتها، تقديم ثلاث مؤشرات تصف تنافسية المدن الذكية في عدد من المناطق الجغرافية في العالم، ذلك على النحو التالي (الحسني، 2019):

2-3-1 مؤشر قدرة البنية التقنية للمدن الذكية (مقياس بحد أقصى 37 نقطة) : الذي يقيس مدى جاهزية البنية التقنية للمدينة الذكية التي تعتبر من أبرز عناصر النجاح في التحول نحو المدن الذكية.

وتتصدر سنغافورة دول العالم في هذا المؤشر (25 درجة)، يليها بفارق بسيط نيويورك (24.4 درجة). وعلى مستوى الشرق الأوسط، تأتي مدينة أبوظبي على رأس المدن الذكية (18.4 درجة)، ثم دبي (17.3 درجة).

2 -3-2 مؤشر انتشار التطبيقات في المدن الذكية: يعتمد التحول إلى المدن الذكية على انتشار التطبيقات الذكية التي تقدم حلولاً عملية للتحديات التي يعاني منها سكان المدينة

بما يوفر الوقت والكلفة ويزيد من كفاءة العمليات وفي مستويات سهولة ويسر حصول المواطن على الخدمات في إطار المدينة الذكية.

تأتي مدينتي نيويورك ولندن على رأس مدن العالم في هذا المؤشر (34.5 درجة)، يليها مدينة سول (33 درجة). وعلى المستوى الإقليمي، تأتي مدينة دبي في مرتبة متقدمة (30.5 درجة) تليها مدينة أبوظبي (28 درجة).

2 -3-3 مؤشر الوعي واستخدام التطبيقات ومدى الرضا: يعتبر رضا المواطن ومدى تفاعله مع التطبيقات الإلكترونية المتبناة في إطار المدن الذكية أحد أهم عناصر نجاح عملية التحول إلى المدن الذكية. تتصدر مدينة بكين هذا المؤشر (24.2 درجة)، تليها مدينة سان فرانسيسكو (20.7 درجة)، كما تأتي دبي وأبوظبي في مركز الصدارة إقليمياً بدرجة بلغت 16.6 درجة و10.5 درجات على التوالي (البيان، 2019).

3- تجربة بعض المدن في العالم في مجال المدن الذكية:

من بين المؤشرات المعتمدة في تصنيف الدول الذكية: مؤشر المدن الذكية 2020، الصادر عن مركز التنافسية العالمي، التابع للمعهد الدولي للتنمية الإدارية(IMD) ، والذي يعتمد على دراسة مسحية تركّز على رأي السكان في الخدمات المتوفرة في مدينتهم، ومواءمة السياسات التكنولوجية مع احتياجات المواطنين. احتلّت كلّ من سنغافورة وهلسنكي وزيورخ، صدارة المؤشر، في عام شهد تراجعاً في أداء العديد من المدن الأوروبية، بسبب توابع جائحة "كوفيد 19"، وتأثيرها في حياة السكان في تلك المدن. وقدمت أبوظبي 14 مرتبة في مؤشر هذا العام، لتحلّ في المرتبة 42 عالمياً، أما دبي، فتقدمت مرتبتين، لتحلّ في المرتبة 43 مباشرة بعد أبوظبي.

ويرتكز المؤشر على كيفية إدراك السكان لنطاق وتأثير الجهود المبذولة، لجعل مدنهم ذكية، وتحقيق التوازن بين الجوانب الاقتصادية والتكنولوجية، مع الأخذ بعين الاعتبار، الأبعاد الإنسانية. ويسعى التقرير الذي يهدف أن يكون مرجعاً وأداة للعمل على بناء مدن شاملة، ذكية، وديناميكية، إلى المساهمة في سدّ الفجوة بين تطلّعات واحتياجات السكان، والتوجهات السياسية في طريقة بناء المدن (البيان، 2020).

وفيما يلي جدولان يوضح أفضل 10 مدن ذكية في العالم لسنة 2020 و أفضل 5 مدن عربية في مؤشر المدن الذكية 2020 :

جدول رقم (01) : أفضل 10 مدن ذكية في العالم لسنة 2020

الترتيب	المدينة	الدولة	الترتيب	المدينة	الدولة
01	سنغافورة	سنغافورة	**06**	كوبنهاغن	الدنمارك
02	هلسنكي	فنلندا	**07**	جنيف	سويسرا
03	زيوريخ	سويسرا	**08**	تايبيه	تايوان
04	أوكلاند	نيوزيلندا	**09**	أمستردام	هولندا
05	أوسلو	النرويج	**10**	نيويورك	الو م أ

المصدر: أرقام، مؤشر المدن الذكية 2020: "الرياض" تتقدم 18 مركزا .. و"أبوظبي" الأولى عربيا

،مأخوذ من الموقع :

https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1407529#:~:text=واحتلت%20سنغافورة%20المركز%20الأول%20عالميا,عالمياً%20والثانية%20على%20مستوى%20المنطقة. تم الاطلاع عليه بتاريخ 2021/03/13

جدول رقم (02) أفضل 5 مدن عربية في مؤشر المدن الذكية 2020

الترتيب	المدينة	المدينة	الترتيب العالمي
01	أبو ظبي	الامارات	42
02	دبي	الامارات	43
03	الرياض	السعودية	53
04	الرباط	المغرب	105
05	القاهرة	مصر	106

المصدر: أرقام، مرجع سبق ذكره

وفيما يلي سوف نستعرض أهم التجارب العالمية والعربية في مجال المدن الذكية.

1-4 تجارب عالمية في مجال المدن الذكية

هناك العديد من المدن الذكية التي تمكنت من توظيف التقنية بشكل فعال لإدارة مختلف مجالات الحياة نذكر منها:

1-1-4 سنغافورة

تقع سنغافورة في جزيرة صغيرة وتبدي اهتماما كبيرا في البنية التحتية وفي إدارة الخدمات. ولقد أدرك الأشخاص المسؤولون عن تخطيط المدينة الحاجة إلى تطوير البنية التحتية المناسبة والضرورية مع التركيز على البنية التحتية للمعلومات (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015، صفحة 57). وعليه أنشأت الحكومة السنغافورية المجلس الوطني للكمبيوترNCB في عام 1981 لقيادة دخول سنغافورة إلى عصر المعلومات، أين تمثلت مهمة البنك الأهلي التجاري المعلنة في " دفع سنغافورة إلى التفوق في عصر المعلومات من خلال استغلال تكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع لتعزيز قدرتها التنافسية الاقتصادية وتحسين نوعية حياة المواطن العادي"، وتم إطلاق أول خطة وطنية لتكنولوجيا المعلومات في عام 1986، ومنذ ذلك الحين كان هناك جهد متواصل نحو تطوير قدرات تكنولوجيا المعلومات في القطاعين العام والخاص على حد سواء، مما عزز القدرة التنافسية الاقتصادية الشاملة في سنغافورة. (دويدي و بلقاضي ، صفحة 7).

وفي عام 1992 بدأ تداول فكرة الجزيرة الذكية بين مسؤولي حكومة المدينة بهدف تحسين نوعية المجتمع للجميع، بالإضافة إلى تحقيق النمو الاقتصادي. وقد حصلت سنغافورة الذكية على المنزلة الأولى بين المدن الذكية في العالم في عام 2009 بناءً على تقييم مؤسسة فوربز، كما نالت المرتبة الأولى في سهولة ممارسة الأنشطة في الأعوام 2011 و2012 من قبل مجموعة البنك الدولي.

وتستضيف سنغافورة ما يزيد عن 6000 مؤسسة متعددة الجنسيات. ومن أوائل المشاريع التي تم تطبيق التقنيات والتكنولوجيا عليها، هي مشاريع تخطيط استعمال الأراضي، وتقسيم المناطق بغرض الاستثمار الأمثل لاستخدامات الأراضي، ودمج ذلك مع الأهداف البيئية والتنموية. ومثال ذلك، إطلاق الحكومة عام 2009 مشروع لهندسة المناظر الطبيعية في المدينة بهدف التشجيع على تصميم مبان خضراء، ومنها مناطق مشتركة خضراء مزروعة ومنظمة.

وفي عام 2009 تم إطلاق برنامج تجريبي لاختبار الشبكة الذكية SMART GRID، وهو نظام الطاقة الذكي، يهدف إلى تطوير واختبار تكنولوجيا الشبكة الذكية وحلولها وذلك بواسطة

مكاملة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع نظام الطاقة. للتمكن من الاتصال بالاتجاهين بين مستهلكي الكهرباء ومشغلي الشبكة. ومن خلال هذا المشروع التجريبي تم تركيب 4500 عداد ذكي في المنازل والأماكن التجارية والمصانع. وتخفض الشبكة الذكية استهلاك الطاقة في سنغافورة وتقلص الانبعاثات بشكل كبير، مثل انبعاث ثاني أكسيد الكربون.

ومن المعروف أن سنغافورة لديها نظام نقل عام على مستوى عالمي وبذلك أصبحت رائدة عالمياً في هذا المجال. فعلى سبيل المثال، أصبحت بطاقات النقل الذكية تستعمل لإدارة أجور النقل ولاستعمالها كتذاكر. ومن المشاريع الطموحة والمثيرة في نظام النقل الذكي، هو برنامج سيم –التنقل (SIM-MOBILITY) لتصميم وإدارة أنظمة النقل في المدينة. ويستخدم هذا المشروع تكنولوجيا جديدة للاتصالات وأنظمة حاسوب تدار عن بعد لتعمل كمنصة تمكن من محاكاة النشاطات التجارية وتحركات الأشخاص والتنقل واستخدامات الطاقات وتأثيرها على البيئة. وتركز على بنية تحتية مترابطة تستعمل التكنولوجيا. وهي تتيح إمكانية التنبؤ بسير العمل والقدرة على تقييم الأداء.

ويمثل تزويد المياه في سنغافورة مشكلة صعبة ويتطلب تحول سنغافورة إلى التزويد الذكي للمياه الكثير من البحوث والإجراءات التي بائت بالنجاح. ومثال ذلك سد سنغافورة (SINGAPORES MARINA BARRAGE) إذ قامت بتحويل خليج مياه البحر إلى خزان ماء عذب داخل المدينة يستعمل لإمدادات المياه والسيطرة على الفيضانات. كما تتميز حكومة سنغافورة بأنها تولي الأبعاد المادية والمالية للإسكانات العامة عناية خاصة. وتعد برامج الإسكان العام فيها من أنجح برامج الإسكانات في العالم، وهو من أشهر إنجازات الدولة الهادفة إلى تحقيق الأمن الاجتماعي والاستدامة. وقد مكن البرنامج 86% من السكان من العيش في منازل مقدمة من الحكومة. وكذلك فإن الحكومة قد وضعت لنفسها أهدافا للوصول إلى البيئة المستدامة.

يعد الأسلوب الذي اتبعته سنغافورة للوصول إلى المدينة أسلوبا ذكياً. فقد جرى تبني خطتين رئيسيتين تتمثلان في:

- **الخطة المفاهيمية**: هي خطة طويلة الأمد لتوفير أراضي كافية لتغطية النمو السكاني والاقتصادي المتوقع، ولتأمين بيئة جيدة للمعيشة فهي خطة استراتيجية

لاستخدام الأراضي والنقل لأغراض التنمية لفترة 40 إلى 50 سنة قادمة. ويعاد النظر في الخطة كل 10 سنوات.

- **الخطة الرئيسية:** هي خطة تنموية متوسطة الأجل على مدى 10 إلى 15 سنة، ويعاد النظر فيها كل 5 سنوات. وتترجم الخطة الرئيسية الاستراتيجية العامة الطويلة الأجل المذكورة في الخطة المفاهيمية إلى خطط تفصيلية لتوجيه التنمية.

وتوفر هذه الخطط إطارا تخطيطيا شاملاً ومستقبلياً ومتكاملا للتنمية المستدامة (المدن الذكية المنظور الإقليمي، بتصرف، 2015، الصفحات 57-58-59). وقد استطاعت سنغافورة من تحقيق هدفها وتصدر المركز الأول لقائمة أفضل مدن ذكية في عام 2020.

4-1-2 مدينة بوسطن

عاصمة ولاية ماساشوستس الأمريكية. وقد تبنت المدينة مفهوم المدينة الذكية لتحقيق تقدم ملموس باتجاه تقليل الفوارق الاجتماعية وتعزيز المرونة للسكان في المناطق الحضرية. كما قامت المدينة بربط الحلول الذكية في إطار مؤسسي وأصبح تحليل البيانات جزءا مكملا لتنفيذ السياسات. تحمل الحكومة المحلية روح المبادرة في عملية التحول إلى المدينة الذكية من خلال تبني نموذجاً تشغيليا خاصا بها، وأبدت إرادة في التجاوب مع التغييرات المزعزعة التي تجلبها الابتكارات الذكية. كما أرسلت المدينة أرضية صلبة لنموها المستدام ورغبة في إيصال المعرفة إلى المواطنين من خلال توفير منصات للبيانات المفتوحة التي اعتبرت وسيلة للترويج عن الحوكمة الرشيدة والشفافية والمحاسبية.

كذلك اهتمت ولاية بوسطن بالنمو الاقتصادي والاجتماعي المستقبلي من خلال إدماج المواطنين وانخراطهم في خطط تنموية طويلة الأمد تنطوي على حلول تقنية. ولعل مما عزز حماس المدينة في ريادة التقنية الحديثة والابتكار هو توافر العمالة الموهوبة. كما أبقت المدينة التزامها في تكامل الحلول الذكية من خلال شراكات أبرمتها مع الشركات الخاصة وأظهرت حماساً في تعزيز الكفاءة والحلول الذكية لمواجهة تحديات المدن (الحسني، 2019، صفحة 4).

3-1-4 أمستردام

تعتبر مدينة أمستردام واحدة من أكثر الموانئ نشاطاً في العالم ومقراً للشركات الكبيرة وهي مدينة ذات سمعة مهمة في مجال التجارة والمال، وقد باتت إحدى أهم الموانئ في العالم كنتيجة للتطوير المبتكر لديها في مجال التجارة، مما شجع القيادات في المدينة على وضع هدف طموح بأن تصبح أمستردام أول مدينة أوروبية ذكية. إن نقاط القوة في المدينة حفزت قيادات المدينة على النجاح في هذا المسعى. ونقاط القوة هذه تشمل التعليم الجيد للسكان وإجادتهم عدة لغات، وقلة الفساد السياسي، وكذلك موقعها في وسط أوروبا. ومن أهم الإنجازات التي تم التخطيط لها لتحقيق هذه الرؤية كانت إنشاء شبكة اتصالات ومواصلات ذكية مع أجهزة قياس ذكية، ومركبات تعمل على الطاقة الكهربائية، وتصميم مبان ذكية. وبالنسبة إلى المشاكل الرئيسية في استهلاك الطاقة، وخاصة في المناطق التجارية والقطاع العام بالإضافة إلى السكن والنقل، فقد تم تناولها كجزء من التحول الذكي للمدينة.

إن هذا التحول تم تصميمه لإظهار أمستردام كمدينة ذكية والتي قامت بشكل ملحوظ بتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وتحسين كفاءة الطاقة وتغيير السلوكيات. ومع أن هذا النشاط مرتبط بشكل وثيق مع البرنامج المناخي لأمستردام، إلا أنه يظهر أمستردام على أنها مدينة كبيرة ذكية في استدامة حياة اقتصادية سليمة. وقد استطاعت أمستردام القيام بذلك خلال فترة ثلاثة سنوات(2009-2012) وتكلفة تزيد عن مليار يورو. وشمل هذا البرنامج العديد من المشاريع المبتكرة في سبيل تحقيق الرؤية المعدة. وتم اختيار مجموعة من المشاريع بعناية حيث ساعدت حكومة المدينة الحكيمة في إنجاح هذا التخطيط وهذه المشاريع كانت بمعظمها تتعلق بتطوير المواقع الذكية (مثل المدارس الذكية ومناخ الشوارع) والمواصلات (مثل مواقف السيارات الذكية، ومحطات شحن البطاريات الخاصة بالمركبات الكهربائية)، ومعيشة ذكية وبيئة عمل تشجيعية مع قيام مشروع تحت اسم "طاقتنا"،"Our Energy". والذي يهدف إلى تزويد 8000 وحدة سكنية بطاقة متجددة معظمها من خلال استغلال طاقة الرياح.

وقد اعتمد تنفيذ برنامج مدينة أمستردام الذكية على العديد من التكنولوجيات والأساليب الذكية لتنفيذ المشاريع الذكية في القطاعات الاقتصادية المختلفة مثل الإسكان والتجارة والنقل، وكان هناك تنسيق مع الجهات الحكومية الأخرى والتي تشرف على التوظيف والاستثمار والسياحة لتمكينها من اكتساب القدرات التكنولوجية المتوفرة لدى إدارات

المدينة، والتي شملت الاتصالات والبيانات والتحكم والاستشعار وأجهزة التواصل مع المتعاملين وتطبيقاتها (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015، صفحة 49).

2-4 التجربة العربية في مجال المدن الذكية:

اتجهت الدول العربية إلى التحول نحو المدن الذكية في إطار سعيها لتلبية احتياجات مواطنيها والتصدي للضغوط الناتجة عن تزايد معدلات التحضر، فضلا عن العلاقة الإيجابية القوية بين المدن الذكية والازدهار والنمو الاقتصاديين بالاعتماد على التقنيات المتقدمة لرفع الكفاءة والإنتاجية وتحسين الحوكمة ومن بين تلك المدن نذكر:

1-2-4 دبي :

شرعت دبي من 12 عاما في العمل بمشروع الحكومة الالكترونية للوصول إلى الحكومة الذكية، وقد أسهم هذا في توفير أرضية صلبة للاستناد عليها للوصول إلى مدينة ذكية بيسر وسهولة. وبعد إطلاق بوابة حكومة دبي الإلكترونية أصبح بالإمكان التواصل مع 24 إدارة حكومية ومهيأة لتزويد الخدمات للمواطنين كما أصبحت الإجراءات التجارية والمعاملات الإلكترونية متاحة. وفي بداية عام 2008 عززت دبي من خدمات النقال مع "mPay" وخدمة الدفع باستخدام النقال، والتي صممت لتمكين إعادة الشحن الإلكتروني. وقد تبنت مشروع مدينة دبي الذكية استراتيجية تحويل حوالي 1000 خدمة حكومية إلى خدمات إلكترونية للقطاعات الرئيسية التالية: النقل، والبنية التحتية، والاتصالات، والخدمات المالية وتخطيط المدن والكهرباء. ويعتمد نجاح هذا التحول على المبادرات الست التالية:

- النفاذ المفتوح والسهل للبيانات.
- النقل الذكي.
- الاستغلال الأمثل لموارد الطاقة.
- المتنزهات والشواطئ الذكية.
- تطبيقات الهاتف الذكي للشرطة.
- غرفة تحكم رئيسية خماسية الأبعاد تكون بمثابة مركز العمليات المركزية للإشراف على كافة المشاريع الحكومية ومراقبة لحظية لأحوال المدينة وما يستدعي حالات الطوارئ وحالة الطرق (المدن الذكية المنظور الاقليمي، 2015، الصفحات 50-51-52، بتصرف).

قام مشروع مدينة دبي الذكية أيضاً بتنفيذ مبادرة تجمع كافة الجهات الحكومية لتصبح كمؤسسة واحدة وتقدم خدمات شاملة للمتعاملين بأسلوب سهل وفعال . تشمل المشاريع الحالية ضمن هذه المبادرة على استخدام تطبيقات وأجهزة ذكية عبر ثلاثة مسارات:

- الحياة الذكية: والتي تتناول قطاعات الصحة والتعليم، والتنقل، والاتصالات، والمرافق العامة، وخدمات الطاقة.
- الاقتصاد الذكي: والذي يتناول تطوير شركات ذكية، وخدمات موانئ، وسوق أسهم ذكي، ووظائف ذكية.
- السياحة الذكية والتي تتناول توفير بيئة ذكية ومناسبة لزوار الإمارة، تشمل تأشيرات دخول والطيران والبوابات الذكية، وخدمات الفنادق الذكية (المستدامة، بلا تاريخ).

وقد قامت حكومة دبي بتأسيس «مكتب دبي الذكية» في عام 2015 بوصفه الجهة المسؤولة عن تحويل المدينة إلى مدينة ذكية استناداً إلى استراتيجية متكاملة للتحول الذكي على درجة عالية من النضج، حيث يشرف المكتب على عملية التحول الذكي، ويتولى المكتب مدّ أواصر التعاون والتنسيق بين الشركاء من القطاعين الحكومي والخاص وتبني الابتكارات التكنولوجية، (الحسني، 2019، صفحة 7) وقد أطلق مكتب حكومة دبي الذكية منذ تأسيسه أكثر من 130 مبادرة لدعم رؤيتها وأهدافها، وذلك بالتعاون بين القطاع الخاص كالشركات والفنادق والمطاعم، والقطاع العام من مؤسسات ودوائر حكومية.و فيما يلي أبزر المبادرات التي أطلقها المكتب لتجسيد معنى مدينة دبي الذكية:

✓ **استراتيجية دبي للمعاملات اللاورقية:**

أعلن مكتب حكومة دبي الذكية عن إطلاق مبادرة دبي الذكية 2021 للمعاملات اللاورقية، والتي تنص على استبدال الورق في المعاملات الحكومية في مختلف الدوائر والمؤسسات بالمعاملات الإلكترونية المحوسبة.

كما أنه من المقرّر أن يتم التخلص من آخر ورقة معاملات في دبي مع المتعاملين أو الموظفين فيما بينهم بحول 12 ديسمبر 2021، حيث ستكون مختلف الخدمات الحكومية محوسبة ومتوفرة على تطبيق دبي الآن.

هذا وتم إطلاق مبادرة "ختم 100% لاورقية"، إذ يتم منح هذا الختم للدوائر والمؤسسات الحكومية والخاصة التي أنجزت هذه الخطة وباشرت باستخدام التطبيقات لتقديم خدماتها بدلاً من الأوراق.

وفقاً لموقع دبي الذكية، فإن استبدال الأوراق في المعاملات والخدمات باستخدام التكنولوجيا كبديل، سيعود بالعديد من الإيجابيات على المجتمع الإماراتي، وتشمل:

- توفير أكثر من 1 مليار ورقة يتم استخدامها في المعاملات الحكومية والخاصة في دبي
- إنقاذ ما يزيد عن 130,000 شجرة
- توفير وقت وجهد سكان دبي بمعدل 40 ساعة سنوياً للشخص الواحد
- توفير أكثر من 900 مليون درهم إماراتي تُنفق على المعاملات الورقية

✓ **دعم الشركات الجديدة:**

تعمل دبي على دعم الشركات الناشئة والجديدة التي تختص بمجال الابتكارات وتعتمد على التكنولوجيا في عملها، حيث أطلقت مؤسسة دبي الذكية مجموعة من البرامج والمسابقات الداعمة للشركات الجديدة، ومنها:

- مسابقة التحدي العالمي للبلوك تشين
- مسرّعة دبي للمدن الذكية
- مسرّعات دبي المستقبل

✓ **مبادرة بلوك شين:**

تعتمد استراتيجية منصة بلوك شين على ثلاث ركائز أساسية، تتمثل بكفاءة الحكومة وتأسيس الصناعات والقيادة العالمية، كما تهدف هذه الاستراتيجية إلى توفير جهد ووقت المتعاملين في مختلف القطاعات في دبي. على سبيل المثال، إن كنت ترغب بشراء شقة في دبي، فسيتطلّب الأمر عناءً كبيراً، من زيارة الدوائر الحكومية وتوفير العديد من الوثائق والأوراق الشخصية لتتمكّن من إتمام عملية الشراء، إلّا أنّ بلوك شين ستجمع لك كل ذلك بأسهل الطرق، حتى تستطيع إتمام معاملاتك كاملةً عبر هذه المنصة.

✓ **مختبر الذكاء الاصطناعي:**

قامت دائرة حكومة دبي الذكية بإنشاء مختبر للذكاء الاصطناعي، لتشجيع المبدعين وشركات تقنيات الذكاء الاصطناعي على القيام بالعلوم التجريبية والبحوث العلمية وتطبيقها، لتحقيق رؤية القيادة الرشيدة بجعل دبي أذكى مدن العالم بأسرع وقتٍ ممكن.

هذه كانت أبرز وأحدث المبادرات التي أطلقتها حكومة دبي الذكية في السنوات والأشهر الماضية على سبيل الذكر لا الحصر (أسعد، بلا تاريخ).

4-2-2 مدينة مصدر (أبو ظبي):

قامت إمارة أبوظبي بوضع خطة تنموية لتحويل اقتصادها من اقتصاد يعتمد على الموارد الطبيعية إلى اقتصاد يستند على المعرفة والابتكار وتصدير التكنولوجيا. وهذا يؤدي إلى تنوع اقتصادها من خلال إيجاد عدد من البدائل الاقتصادية الجديدة. ومن الخطوات الرئيسية في هذه الاستراتيجية هي تطوير مدينة ذكية.

تعمل حكومة أبوظبي على تطوير بيئة حضرية مصممة بشكل محترف ومدارة بشكل جيد في مدن وبلدات الإمارة، مرفقة بأنظمة تنقل عالمية المعايير. تعتبر مدينة مصدر من الأمثلة الرائدة للمدن الذكية المستدامة إقليمياً وعالمياً.

وبدأت إمارة أبوظبي في التخطيط لمدينة مصدر منذ العام 2006. تشمل الخطة الرئيسية لمدينة مصدر المكونات الرئيسية التالية:

- الاستغلال الأمثل للطاقة الشمسية من خلال تطوير مكاسب الكفاءة، والتوجيه الأمثل لشبكة الطاقة في المدينة
- تكامل أوجه الحياة في المدينة بطريقة تكون فيها الحياة سهلة وسعيدة، ويتوفر السكن في مواقع منتسبة بما يؤدي إلى تقليل استخدام وسائل النقل.
- إنشاءات ومبان محدودة الارتفاع والحجم.
- توفير وتطوير مرافق عامة لحياة اجتماعية وسعيدة مع الاهتمام بالمشاة ووسائل المواصلات المتوازنة.
- توفير حياة ذات جودة عالية ضمن منظومة بيئية ذكية.

تعتبر مدينة مصدر من أوائل المدن المستدامة في الشرق الأوسط التي تبنت توفير بصمة خضراء يحتذى بها لمدن المستقبل، واستيعاب التوسع الحضري السريع، وخفض استهلاك الطاقة والمياه، والحد من التلوث والنفايات .ويجسد تصميم المدينة مزيجاً متناغماً بين فنون العمارة العربية التقليدية والتكنولوجيا العصرية، كما تستفيد من حركة مرور الهواء المنعش فيها، لتوفير برودة طبيعية تضمن أجواءً مريحة خلال ارتفاع درجات الحرارة صيفاً.

وتستفيد مدينة مصدر من أشعة الشمس أيضاً، حيث يتم توليد الطاقة الكهربائية النظيفة باستخدام تكنولوجيا الألواح الشمسية المثبّتة على أسطح المباني، فضلاً عن امتلاكها إحدى أضخم التجهيزات الكهروضوئية في منطقة الشرق الأوسط .ووفقاً للخطة التطويرية للمدينة يجب أن تستوفي المشاريع الجديدة وغيرها متطلبات تصنيف "3 لآلئ" كحد أدنى بموجب إطار عمل معايير المباني الخضراء استدامة التي حددها مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، بحيث تحقق كفاءة في استخدام الطاقة والمياه بنسبة تزيد عن 40 بالمئة، مقارنة بالمباني التقليدية.

وتعمل مدينة مصدر كذلك على رفع مستويات التطوير العمراني المستدام، من خلال مجموعة متنوعة من مبادرات البحث والتطوير، والمشاريع التجريبية الفاعلة في الموقع مثل نموذج الفيلا الصديقة للبيئة.كما تستضيف مصدر المقر الرئيسي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة (إيرينا)، وهي منظمة حكومية دولية لتشجيع اعتماد الطاقة المتجددة على نطاق العالم (المستدامة، بلا تاريخ).

3-2-4 الرياض :

نجحت المملكة في وقت قياسي أن تنافس عالميًا بمدينة الرياض تحديدًا في مؤشر IMDللمدن الذكية واحتلالها خامس أذكى مدينة بين عواصم الG20، الأمر الذى سيؤدي إلى إحداث طفرة اقتصادية واجتماعية.

وعلى الرغم من عمرها القصير، إلا أن الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي استطاعت خلال فترة وجيزة بناء قدرات تقنية عالية أسهمت في تحقيق عديد من المنجزات على الصعيد الوطني وتقدم المملكة في عديد من المؤشرات العالمية.

ويعد الدعم الكبير واللامحدود من قبل القيادة السياسية وبإشراف مباشر من سمو ولي العهد رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ساهم في تقدم المملكة ومدينة الرياض تحديدًا في مؤشر IMD للمدن الذكية واحتلالها خامس أذكى مدينة بين عواصم الـG20.

وتمضي الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، قدمًا في تحقيق مستهدفات رؤية 2030 بما تقدمه من خدمات نوعية تهدف إلى تحسين مستوى جودة الحياة ورفع كفاءة الخدمات الحكومية ومؤشرات الصحة والسلامة والحوكمة.

ولعبت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي دورًا كبيرًا في تقدم ترتيب مدينة الرياض في قائمة IMD للمدن الذكية عبر تطويرها وتشغيلها للعديد من التطبيقات الحكومية في عز

جائحة كورونا كان لها دورًا بارزًا في رفد الجهود الحكومية لاحتواء الفيروس وإدارة مرحلة منع التجول بداية الجائحة.

وأسهمت الخدمات التي قدمتها "سدايا"، خلال جائحة كورونا في عدم تعطل الأعمال الحكومية وانتظام اجتماعاتها كـ"مجلسي الوزراء والشورى"، كما كان لها دورًا بارزًا في الترتيبات التقنية الخاصة بانتظام العملية التعليمية سواءً في نهاية العام الدراسي المنصرم أو بداية العام الدراسي الجديد .وأثبتت سدايا امتلاكها بيئة رقمية وتقنية عالية جدًا لعبت دورًا بارزًا في مد جسور التواصل الدولي وعقد القمم والمؤتمرات والاجتماعات الدولية بأعلى المقاييس العالمية، الأمر الذي أثبت القوة والقدرة التي تمتلكها المملكة في هذا المجال (الذكية، بلا تاريخ).

5. المدن الذكية في مواجهة الجائحة العالمية- كوفيد 19-

5-1 الإطار المفاهيمي لجائحة كورونا

إن ظهور الجوائح والفيروسات أمر ملازم للوجود الإنساني؛ إذ لا يكاد يمر قرن دون حدوث أزمة وبائية أو جائحة تعصف باستقرار الانسان وحريته وتؤثر على نموه الديمغرافي. ولم يتم التعرف على أنواع الفيروسات إلا في أحايين قليلة وربما لم يحدث أن وجد العلاج المناسب لهذه الأوبئة باستثناء تجنب العدوى وسبل الوقاية منها، حتى وإن أودت بحياة العديد من الأفراد من سكان المدن أو نسبة كبيرة من سكان بعض الدول، حيث أن ظهور وانتشار هذه الجوائح والأوبئة ساهم بشكل كبير في إضعاف العديد من الإمبراطوريات الكبرى على مستوى العالم (كركوري، 2021، صفحة 251).

وتعني الجائحة لغة: من الجوح وهو الاستئصال، وجاحتهم السنة جوحاً وجياحة إذا استأصلت أموالهم، وسنة جائحة أي جدبة، والجائحة: الشدة والنازلة العظيمة التي تحتاج المال من سنة أو فتنة.

أما اصطلاحا: فلها عدة تعريفات منها أنها: " ما لا يُستطاع دفعه"، وفي معجم المصطلحات العلوم الشرعية ورد بأن الجائحة مصيبة لا يستطاع دفعها، من آفة سماوية كمطر شديد وحر وبرد شديدين وجراد يغطي الآفاق ويأكل الزرع، والثمر. وعرفها بعضهم على أنها " كل شيء لا يستطاع دفعه ولو علم به كسماوي وجيش".

وبحسب التعريف الأخير، يمكن تقسيمها إلى قسمين:

- **جائحة لا دخل لأدمي فيها:** وتسمى سماوية ، أي لا علاقة للبشر بها، كالبرد والقحط والريح والثلج والسيول والزلازل والجراد والطير الغالب والآفات التي تهلك الثمار والأوبئة كالطاعون والفيروسات وغير ذلك.
- **جائحة من قبل الآدمي:** كفعل السلطان والجيوش ونحوها وما تسببه من دمار وخراب في الممتلكات.

وهناك خصائص يجب توافرها في الحدث لوصفه على أنه جائحة، وهي:

- الجائحة قد تكون في الأمور السماوية (كالآفات الطبيعية) ووقد تكون بفعل البشر (كالحروب والغزو).
- يكون انتشاره على رقعة جغرافية واسعة جدا.
- عدد المتضررين من الجائحة كبير ويفوق العدد المتوسط في الأحداث الأخرى.
- آثاره الاقتصادية كبيرة جدا، يصعب على الفرد أو المؤسسة تحملها دون تدخل الدولة.
- يؤدي غالبا إلى اختلال في العلاقات العقدية المبنية في الأصل على التوازن الاقتصادي بين الأطراف (قندوز، 2020، الصفحات 10-11).

ومع نهاية عام 2019 وخلال النصف الأول من عام 2020 انتشر الفيروس الذي أطلق عليه "فيروس كورونا المستجد" المسبب لمرض كوفيد. ويشتق اسم "Corona Virus" عربيا من لفظ فيروس كورونا اختصارا لكلمة" cov" والمشتقة من الكلمة اللاتينية"Corona" وتعني التاج أو الهالة، حيث يشير هذا الاسم إلى المظهر المميز لجزيئات الفيروس"الفريونات" والذي يظهر عبر المجهر الإلكتروني حيث تمتلك خملا من البروزات السطحية، مما يظهرها على شكل تاج الملكة أو الهالة الشمسية (كركوري، 2021، صفحة 252) . والمفهوم الاصطلاحي لفيروس كورونا والذي منشئه حيواني طبيعي والأرجح أن المستودع البيئي لفيروس كورونا – سارس 02، هو الخفافيش وقد اكتشفت أول حالات العدوة البشرية بمرض كوفيد-19، في مدينة ووهان الصينية في ديسمبر، وبسبب فيروس كورونا تسبب للبشر حالات عدوى في الجهاز التنفسي التي تتراوح حدتها من نزلات البرد الشائعة إلى الأمراض الأشد مثل متلازمات الشرق الأوسط التنفسية والمتلازمة التنفسية الحادة أو ما يسمى السارس. وتحدث هذه الأمراض نتيجة للإصابات الحية مثل الفيروسات والبكتيريا والأوليات " البروتوزوا"، ومثلها مثل الكائنات الحية فهي تنحو نحو التكاثر من أجل الحفاظ على نوعها. ولكن هذا التكاثر سواء

أكان في الحيوان أو في الإنسان ينتج عنه سموم ومواد ضارة عديدة تؤدي إلى موت الأنسجة وفي أحيان أخرى يؤدي هذا التكاثر إلى موت النسيج الذي تعيش فيه وهو ما يؤدي إلى موتها هي نفسها كما أن مقاومة الجسم لها قد يقضي عليها وفي الحالتين فإن هذا يعد خسارة لهذه الفيروسات ولتفادي هذه الخسارة تلجأ الفيروسات إلى العمل على استمرارية العدوى يعني استمرارية انتقالها من نسيج إلى نسيج. هذا طبع ما يحدثه فيروس كورونا داخل جسم الإنسان . (يحياوي، 2021، صفحة 224).

جدول رقم (03) : احصائيات انتشار فيروس كورونا حسب القارات (بتاريخ 2021/03/17)

القارة	مجموع الإصابات	مجموع الوفيات	حالات الشفاء
أوروبا	1.264.464	120.529	409.268
شمال أمريكا	1.039.334	58.800	144.588
اسيا	467.856	17.062	223.397
جنوب أمريكا	131.375	6.023	48.001
أفريقيا	31.863	1.392	9.773

المصدر: إحصائيات إنتشار فيروس كورونا، مأخوذ من الموقع:
https://elaph.com/coronavirus-statistics.html

جدول رقم (04) : احصائيات انتشار فيروس كورونا حسب البلد (بتاريخ 2021/03/17)

القارة	مجموع الإصابات	مجموع الوفيات	حالات الشفاء
الولايات المتحدة الأمريكية	30.182.900	548.980	22.348.620
البرازيل	11.594.204	281.626	10.111.954
الهند	11.438.464	159.079	11.043.377
روسيا	4.409.438	92.937	4.014.220
المملكة المتحدة	4.268.821	125.690	3.548.731
فرنسا	4.108.108	91.170	275.360
إيطاليا	3.258.770	103.001	2.619.654

إسبانيا	3.200.024	72.565	2.857.714
كندا	914.691	22.514	860.709
الامارات العربية المتحدة	430.313	1406	410.736
المملكة العربية السعودية	383.106	6.578	373.130
الجزائر	115.410	3.040	79.994
الصين	90.062	4.636	85.244
سنغافورة	60.128	30	59.984

المصدر: إحصائيات إنتشار فيروس كورونا، مرجع سبق ذكره.

2-5 إمكانيات المدن الذكية في التعامل مع الجائحة العالمية (كوفيد 19-) :

أفرز انتشار فيروس كورونا أضرارًا جسيمة، حيث شلّت الجائحة مدن العالم أجمع. وانخفضت حركة المارة بنسبة كبيرة عن معدلها الطبيعي في الحياة اليومية. وفي ظل الإجراءات الاحترازية وغلق الكثير من المحال التجارية والأنشطة الاقتصادية تغير أسلوب الحياة واضطر الناس للتأقلم مع أساليب جديدة للحصول على الخدمات والاحتياجات اليومية والتعلم والعمل والتواصل. كما فرضت جائحة كورونا واقعًا جديدًا يتطلب من البنوك ووحدات الأعمال والمدارس والجامعات إعادة ترتيب أوراقها والتوسع في الخدمات الإلكترونية واستخدامات التكنولوجيا، لمواصلة أعمالها في خدمة المجتمع وحتى لا تتعرّض لمزيد من الخسائر الناجمة عن عدم القدرة على التواصل المباشر وممارسة الحياة العادية خلال الوباء. ويرجع الفضل في ذلك إلى البدائل والحلول الذكية التي سهّلت مُمارسة معظم المهام اليومية من المنزل، بما يتوافق وقواعد الحجر المنزلي والحد من الاختلاط لتجنب اتساع دائرة الوباء، إذ سمح توافر هذه الأدوات مُتابعة ممارسة الحياة وتقليل الضرر على الاقتصادات (السيد، 2020).

وقد نجحت المدن الذكية في مساعدة الأجهزة الحكومية على التعامل مع جائحة كورونا بشكل أكثر كفاءة مقارنة بالمدن التقليدية التي لم تشهد تطورا كبيرا في استخدام التكنولوجيا في إدارة المرافق الحيوية وأنظمة الأمان والسلامة. (علي، 2020). حيث لعبت دورًا مهمًا في إدارة البيانات الخاصة بصحة المرضى، وتحديد بؤر انتشار الوباء، والموقع الجغرافي لسهولة

الوصول إليها والأسرة في المستشفيات لتوزيع المرضى عليها. وقد شكّلت هذه البيانات دعمًا كبيرًا للمسؤولين في اتخاذ القرار وإدارة الأزمة والاستفادة من التقنيات الحديثة ومُخرجاتها. كما قدّمت التكنولوجيا أنظمة تتبع متطورة باستخدام بيانات الكاميرات وأجهزة الاستشعار والتطبيقات الذكية، ما ساعد الكثير من الدول على خفض معدلات الإصابة سريعًا دون اللجوء إلى الإغلاق الكامل. وقد رسّخ ذلك الأهمية الكبرى للذكاء الاصطناعي والمدن الذكية وقدرتها على إيجاد البدائل للتعامل مع الأوبئة والأزمات. (السيد، 2020).

وبحسب تقرير صادر عن مؤسسة أكسفورد بيزنس أشارت إلى أن الإمارات قدمت نموذجا قويا للمدن الذكية خلال أزمة كورونا، إذ نجحت دبي في توظيف تكنولوجيا تتبع الهواتف المحمولة من خلال الأبراج الخلوية لضمان الامتثال لإرشادات التباعد الاجتماعي. كما قامت دبي بتعديل نظام مراقبة الذكاء الاصطناعي الذي يعمل على قراءة اللوحات المعدنية للسيارات من أجل تحديد المواطنين الذين يغادرون منازلهم أثناء فترات حظر التجول، وهو نظام ذكي مصمم بالأساس للحد من الحوادث المرورية.كما لعبت مدينة مصدر الذكية ذات الحلول المستدامة دورا مهما في مكافحة كورونا في أبوظبي عبر بناء مرفق اختبار آمن في غضون أسبوعين فقط، قادر على إجراء آلاف التشخيصات والتحاليل اليومية. (علي، 2020).

وبالنظر إلى مدينة الرياض، نجد أنها تضم حوالي 25% من سكان المملكة العربية السعودية وواحداً من أكثر المطارات ازدحاماً في المنطقة، مما يعني أنها كانت معرضة بشكل كبير لمخاطر فيروس كوفيد-19، وكان على الحكومة اتخاذ إجراءات سريعة في سبيل مواجهة الفيروس. وقد لعبت مبادرات الصحة الرقمية بقيادة وزارة الصحة في مدينة الرياض دوراً حيوياً في مكافحة الجائحة والحد من انتشارها، ومنها على سبيل المثال مبادرة "خليك فالبيت ودوائك يجيك" التي توفر للمرضى خدمة توصيل الأدوية إلى المنازل، وتطبيق "صحة" الذي يوفر استشارات طبية عن بعد، بالإضافة إلى تقنية تتبع المخالطين للمصابين بالفيروس من خلال تطبيق "تباعد."

ولا تختلف تجربة سنغافورة عن تجربة الرياض كثيراً، إذ اتخذت الحكومة السنغافورية إجراءات حاسمة لزيادة وعي المواطنين حول تأثير فيروس كوفيد-19 مستفيدة في ذلك من تميزها في مجالات تقنية المعلومات وتحليلات البيانات. حيث توفر مجموعة تواصل تديرها الدولة على تطبيق "واتس آب" للمواطنين وتوفر هذه المجموعة تحديثات يومية حول الحالات المؤكدة وتوضيحات حول الشائعات المنتشرة بالإضافة إلى التصريحات الحكومية.

أما مدينة هلسنكي الفنلندية فقد اعتمدت منهج المدن العملية الذي يتألف من ثلاث ركائز وهي المدينة الذكية (وفيها يتم تعزيز أساس تقديم الخدمات بكفاءة وفعالية من خلال الابتكار والتكنولوجيا الرقمية) والمدينة الشاملة (وفيها يأتي المجتمع في لب المجالات من ناحية التصميم وتقديم الخدمات العامة) والمدينة المستدامة (التي تركز على هدف تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2035) (المستقبلية، 2020).

وخلال الجائحة شهدت عدة دول طفرة ملحوظة في الاعتماد على المدن الذكية، ومن أبرزها كوريا الجنوبية التي قدمت أحد أقوى نماذج تقنيات المدن الذكية. فنظام مركز بيانات المدينة الذكية في كوريا قدم للحكومة تكنولوجيا تتبع متطورة باستخدام بيانات الكاميرات وأجهزة الاستشعار، مما ساعد البلاد على خفض معدلات الإصابة سريعا دون اللجوء إلى الإغلاق الكامل (علي، 2020 ، بتصرف).

6-خاتمة

على الرغم مما سبّبه تفشي وباء فيروس كورونا من أضرار إلا أن هذه الأزمة عزّزت الاتجاه نحو المدن الذكية، حيث يعيش نصف سكان العالم في المدن ما يزيد من نسبة تلوث البيئة وارتفاع معدل الإصابة بالوباء وانتقال الأمراض، لذا أصبح التحول إلى المدن الذكية توجهًا عالميًا وواجبًا على الدولة وليس رفاهية. فالمدينة الذكية تمتلك مستلزمات ومفاتيح النجاح التي تجعل المدينة فضاءا للتعايش الآمن والتقدم الاقتصادي وجودة الحياة وصديقا للبيئة.

وبيّنت كورونا أن المستقبل سيكون في الاعتماد على التكنولوجيا وأن التحول الرقمي سيسود كل القطاعات، نتيجة وجود تحديات جديدة غير متوقعة تحتاج إلى حلول غير تقليدية وتتطلب تضمينها ضمن توجيهات وأطر المدن الذكية، لمُساعدة السكان على ممارسة حياتهم. وقد برهنت الجائحة أن المدن التي تتمتع بمنظومة ذكية للتنمية استطاعت الصمود والاستمرار في الخدمات والإنتاج بصورة فعّالة وسريعة في مواجهة الظروف الصعبة التي فرضها الوباء.

ومن هذا البحث توصلنا إلى النتائج التالية:

- المدن الذكية هي مدن مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة، وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية، والقدرة على المنافسة.
- تسعى العديد من الدول في إرساء مدن ذكية.
- أفرز انتشار فيروس كوفيد -19- أضرارًا جسيمة، حيث شلّت الجائحة مدن العالم. وتسبب في العديد من الخسائر على مختلف المستويات الصحية والاقتصادية والاجتماعية وحتى السياسية.
- استطاعت المدن الذكية التصدي لفيروس كوفيد -19- مقارنة بالمدن التقليدية.

بناء على الاستنتاجات في خاتمة هذه الورقة يوصي الباحثين على التالي:

- التوجه للمدن الذكية لم يعد للرفاهية فحسب بل أصبح ضرورة لا بد منها.
- المدن الذكية تتطلب بنية تحتية للاتصالات مستقرة وآمنة، وموثوقا بها وقابلة للتشغيل.
- الأخذ بالتدابير اللازمة من أجل الصمود ومواجهة الأزمات .
- الاستفادة من التكنولوجيا الذكية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

قائمة المراجع:

1. أحمد حرير. (13 مارس, 2020). المدن الذكية زعملية تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، أي مفهوم وأي دور؟ *مجلة التعمير والبناء*، صفحة 55.
2. إطار بي دبليو سي لمرونة المدن: من التخطيط والاستجابة لحالات الطوارئ على المدى القصير إلى الحماية من الصدمات المستقبلية. (12 10, 2020). *PwC Middle East*. تم الاسترداد من PwC Middle East: إطار بي دبليو سي لمرونة المدن: من التخطيط والاستجابة لحالات الطوارئ على المدى القصير إلى الحماية من الصدمات المستقبلية
3. *البيان*. (19 08, 2019). تم الاسترداد من https://www.albayan.ae/economy/local-market/2019-08-19-1.3629383
4. *البيان*. (18 9, 2020). تم الاسترداد من أبوظبي ودبي أكثر المدن الذكية إقليمياً: https://www.albayan.ae/economy/local-market/2020-09-18-1.3963217
5. المدن الذكية المستدامة. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/smart-sustainable-cities
6. (2015). *المدن الذكية المنظور الاقليمي*. الامارات: سلسلة البحوث الحكومية.

7. حلم عالمي يتحقق على أرض المملكة.. الرياض تنافس المدن الذكية. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من https://www.alyaum.com/a/6278437
8. خديجة هاجر بلقاضي طاهر لمين دويدي ، و بلقاسم بلقاضي بلقاضي . (بلا تاريخ). قدرة المدن الذكية على مواجهة أزمة وباء الفيروس التاجي 2019لتنمية مستدامة - دراسة حالة سنغافورة-.
9. دبي الذكية نحو حياة أسعد. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من https://www.bayut.com/mybayut/ar/خدمات-ذكية-دبي-تكنولوجيا/#مبادرات-دبي-الذكية
10. زهية واكلي أم كلثوم كواش. (2019). تجارب وتطبيقات امدن الذكية في المنطقة العربية - الامارات العربية ودبي الذكية-. *مجلة الاقتصاد والبيئة، 02*(02).
11. عبد الكريم قندوز. (يونيو, 2020). دور التمويل الاسلامي في حالات الجوائح. *صندوق النقد العربي*.
12. عرفان هبة عبد المنعم الحسني. (يوليو, 2019). المدن الذكية في الدول العربية: دروس مستوحاة من التجارب العالمية. *صندوق النقد العربي*(5)، 1.
13. مباركة حنان كركوري. (2021). *تداعيات تفشي فيروس كورونا كوفيد-19- على نشاط مؤسسات القطاع السياحي(عقود الخدمات السياحية)*. برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية، الاقتصادية والسياسية.
14. محسن عبد الغني بن حامد بن الحبيب. (2019). تفعيل السياحة الالكترونية ضمن استراتيجية التحول إلى المدينة الذكية- مع إشارة إلى الفرص والتحديات بالجزائر-. *المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة؛ واقع وآفاق. 02*، صفحة 12. برلين/ البليدة: المركز الديمقراطي العربي مخبر اللغة العربية وآدابها.
15. محمد علي. (18 06, 2020). *المدن الذكية أثبتت كفاءتها في زمن كورونا.. الإمارات نموذجا*. تم الاسترداد من العين الاخبارية: https://al-ain.com/article/oxford-business-smart-cities-corona-crisis
16. هاشم السيد. (28 10, 2020). *كورونا يدفع نحو المدن الذكية*. تم الاسترداد من الراية: https://www.raya.com/2020/10/28/كورونا-يدفع-نحو-المدن-الذكية/
17. هالة سليم جداي يحياوي. (2021). *دراسة تحليلية للآثار الاقتصادية والسياسية في ظل جائحة فيروس كورونا المستجد(كوفيد 19) بالجزائر -مع الإشارة إلى أهم التدابير والإجراءات المتخذة-*. برلين: المركز الديمقراطي العربي.

18. Buheji, M and Ahmed, D (2019) The Secrets and Future of Global Cities, A Book Review, Journal of Social Science Studies, 6(1), pp. 124-127.
19. Buheji, M (2021) How the Pandemic Destroyed Our 'Social Capital'? A Holistic Review, International Journal of Management (IJM), 12(11), 2021, pp. 8-16.
20. Buheji, M (2021) Meaning of Moment of Life in a Complex World – A Post-Pandemic Study, International Journal of Management (IJM), 12(9), 2021, pp. 32-42.

21. Buheji, M (2020) Sharing Economy and Communities Attitudes after COVID-19 Pandemic - Review of Possible Socio-Economic Opportunities, American Journal of Economics; 10(6): 395-406.
22. Buheji, M (2020) Optimising 'Moments of Pauses' – A Reflections from COVID-19 Pandemic, International Journal of Psychology and Behavioral Sciences, Vol. 10 No. 4, 2020, pp. 85-92.
23. Buheji M; Ahmed, D (2020) Planning for 'The New Normal' - Foresight and Management of the Possibilities of Socio-economic. Spillovers due to COVID-19 Pandemic, Business Management and Strategy Vol. 11, No. 1, pp. 160-179.
24. Buheji, M; Jahrami, H; Dhahi, A (2020) Minimising Stress Exposure During Pandemics Similar to COVID-19, International Journal of Psychology and Behavioral Sciences, Vol. 10 No. 1, pp. 9-16.
25. Buheji, M and Ahmed, D (2020) Foresight of Coronavirus (COVID-19) Opportunities for a Better World, American Journal of Economics; 10(2): 97-108.